

51

10/820,297

Int. Cl.:

H 01 q, 1/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

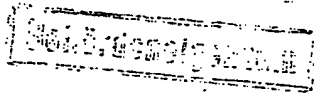
DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

21 a4, 66/01



10

11

# Offenlegungsschrift 2 328 167

21

Aktenzeichen: P 23 28 167.6

22

Anmeldetag: 2. Juni 1973

43

Offenlegungstag: 19. Dezember 1974

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Einrichtung zum Kontaktieren der elektrischen Anschlüsse von an Glasscheiben angeordneten Antennen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Hans Kolbe & Co, 3202 Bad Salzdetfurth

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Sommer, Kurt, 3202 Bad Salzdetfurth

DT 2328167

BEST AVAILABLE COPY

DIPL-ING. HORST RÜSE

DIPL-ING. PETER KOSEL

PATENTANWÄLTE

2328167

3353 Bad Gandersheim,

1. Juni 1973

Postfach 129

Hohenhöfen 5

Telefon: (05382) 2842

Telegramm-Adresse: Siedpatent Bad Gandersheim

Unsere Akten-Nr. 2167/336

Hans Kolbe & Co.

Patentgesuch vom 1. Juni 1973

Hans Kolbe & Co.

3202 Bad Salzdetfurth

Bodenburger Str. 32

Einrichtung zum Kontaktieren der elektrischen Anschlüsse  
von an Glasscheiben angeordneten Antennen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für eine wenigstens aus Monopolen und einem aktiven Teil bestehenden Antenne zum Kontaktieren der elektrischen Anschlüsse von in oder auf einer Glasscheibe, insbesondere einer Kraftfahrzeug-Frontscheibe eingebetteten oder aufgebrachten bzw. zwischen den Scheiben einer Verbundglasscheibe angeordneten, aus dünnen Drähten oder aufgedruckten Leiterbahnen bestehenden Monopolen, deren aus dem Rand der Scheibe austretenden und um den Scheibenrand herumgeführten bzw. auf der Scheibe zum Scheibenrand verlaufenden Zuleitungen die elektrische Verbindung zu einem nachgeschalteten Verstärker, z.B. des aktiven Teiles der Antenne, übernehmen.

Geht man davon aus, daß herkömmliche Autoantennen, wie Teleskopantennen oder auch in Rückspiegeln eingebaute Antennen in zunehmendem Maße durch solche Antennen verdrängt werden, die in oder auf Glasscheiben, insbesondere in Verbundglasscheiben der Kraftfahrzeuge und hier vorzugsweise in oder auf den Frontscheiben angeordnet sind, so treten Probleme auf, die die

409851/0565

Kontaktierung solcher Antennenformen mit den nachgeschalteten Empfängern kritisch werden lassen. So sehr abgebrochene oder mechanisch unbrauchbar gewordene Teleskopantennen außen an Karosserieteilen die Freude am Empfang im Auto beeinträchtigen, so kommt es bei der Zusammenschaltung von Scheibenantennen, welche mit feinen empfindlichen Drähten im Wageninneren auf der Frontscheibe oder auch zwischen den Scheiben einer Verbundglasscheibe verlaufen, darauf an, einen mechanisch und elektrisch sicheren Übergang zu den Antennenableitungen zu finden. Dieses gilt um so mehr, wenn Scheibenantennen durch Hinzufügen von aktiven Bauelementen zu aktiven Teilen von Antennen ausgebildet werden. Hier bereiten allein schon die unterschiedlichen Materialien der feinen Antennenteile und der größeren elektrischen Bauteile und Kabelanschlüsse der Verstärkerstufen, aktive Antenne und deren Zu- und Ableitungen bei ihrer Kontaktierung Schwierigkeiten.

Bekanntgewordene Kontaktierungen zur Absicherung der empfindlichen Übergänge von Antennenteilen zu Ableitungen innerhalb von Ausnehmungen in den Frontscheiben setzen den zusätzlichen Aufwand voraus, daß derartige Frontscheiben mit entsprechenden Ausnehmungen vorgefertigt sein müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die, ohne Ausnehmungen in der Scheibe notwendig zu machen, eine mechanisch und elektrisch sichere Kontaktierung unmittelbar außen an bzw. auf einer Frontscheibe ermöglicht.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß unmittelbar an dem aktiven Teil der Antenne angeordnete oder mit diesem elektrisch leitend verbundene federnde Kontaktmittel die aus dem Rand einer Verbundglasscheibe heraustretenden Monopole oder die auf der Oberfläche einer Einscheibensicherheitsglasscheibe zum Scheibenrand eingeführten Monopole, insbesondere deren Enden, gegen die ein hartes Gegenlagerlager bildende Oberfläche der Scheibe

pressen und so eine elektrische Verbindung bewirken.

Die Sicherheit einer solchen Kontaktierung von z.B. aus dem Innern der Verbundglasscheibe austretenden Monopolen durch angepreßte Kontaktmittel oder -stücke beruht vorteilhafterweise darauf, daß die Kontaktmittel auf die Monopolenden drücken und die Frontscheibenoberfläche ein hartes Gegenlager gegen den Kontaktdruck bildet.

Unter Ausnutzung dieser Druck- und Gegendruckwirkung besteht eine weitere vorteilhafte Ausbildung nach der Erfindung darin, daß die leitende Verbindung zwischen den Monopolenden und dem aktiven Teil der Antenne mittels einer den gesamten Querschnitt der Glasscheibe federnd überspannenden Klemmfeder erfolgt, die ihrerseits mit dem aktiven Teil der Antenne eine übliche elektrische Verbindung, z.B. in Form einer Kontaktbrücke, aufweist.

Eine solche Klemmfeder stellt nicht nur den elektrischen Kontakt zwischen Monopolenden und dem aktiven Teil der Antenne her, sie bewirkt auch gleichzeitig eine gegen äußere mechanische Störeinflüsse schützende Abschirmung der empfindlichen Monopolenden, insbesondere beim Einbau von Frontscheiben in Kraftfahrzeugen.

Aus der Verbundglasscheibe heraustretende Monopolenden, die um den Scheibenrand der inneren Verbundscheibe scharfkantig herumgeführt werden oder Monopole, die bei Einscheibensicherheitsglas auf der Scheibenoberfläche an den Scheibenrand geführt werden, können in der Weiterbildung der Erfindung vorteilhaft dadurch kontaktiert werden, daß das aktive Teil einer Antenne mit einer an seiner Innenseite federnd angeordneten elektrischen Kontaktfläche und durch die Federwirkung eines das aktive Teil der Antenne formschlüssig umschließenden Gummiwulstes der Glasscheibeneinfassung gegen die Monopolenden elektrisch leitend angepreßt wird. In diesem Fall wirkt der ohnehin die Glas-, insbesondere Frontscheibe im Karosserieausschnitt haltende umlaufende Gummiwulst im Bereich des aktiven Teiles der

Antenne sowohl als mechanischer Schutz der Kontakteinrichtung als zusätzlich auch als federnden Kontaktdruck erzeugendes plastisches Federelement für den Andruck des aktiven Teiles der Antenne an die zu kontaktierenden Monopolenden.

Zur Verbesserung des durch den Gummiwulst erzeugten Kontaktdrucks der Kontaktstücke auf die Monopolenden ist es nach der Erfindung vorteilhaft, daß ein gegen den Gummiwulst abgestütztes zusätzliches Federelement auf das aktive Teil der Antenne und damit auf die Monopolenden einen erhöhten Kontaktdruck erzeugt. Bei dieser Anordnung umschließt eine taschenförmige Ausbildung des umlaufenden Gummiwulstes zusätzlich zum aktiven Teil der Antenne auch die der Erhöhung des Kontaktdruckes dienende Blattfeder.

Ein wirksamer und insbesondere genau definierter Kontaktdruck wird in einer anderen Ausbildungsform nach der Erfindung dadurch erzeugt, daß an einer Stelle des Scheibenrandes der Frontscheibe, an der die Monopole enden, eine muldenartige Verformung in einem Teil, z.B. in dem Armaturenbrett, der Karosserie des Kraftfahrzeuges vorgesehen ist, die das aktive Teil der Antenne und das zusätzliche Federelement wenigstens angenähert formschlüssig aufnimmt, wobei sich das den Kontaktdruck erzeugende Federelement gegen die Muldenwand abstützt. Insbesondere diese Ausbildungsform der erfindungsgemäßen Kontakteinrichtung gestattet einfachste nach erfolgter Frontscheibenmontage mögliche Kontaktierung der gesamten Antennenanlage auf besonders wirtschaftliche Weise. Dabei ist es nach der Erfindung weiterhin vorteilhaft, wenn die elektrische Ableitung von dem aktiven Teil der Antenne zu dem nachgeschalteten Verstärker mittels einer geeigneten Kabelleitung erfolgt, wobei die Kabelleitung sowohl im Gummiwulst als auch außerhalb, am Gummiwulst der Frontscheibeneinfassung entlang zum nachgeschalteten Verstärker geführt werden kann.

Nachfolgend werden anhand der Zeichnung drei Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schaubildliche, teilweise geschnittene Ansicht der Frontscheibe eines Kraftfahrzeugs mit dem darunter angeordneten aktiven Teil der Antenne entsprechend der Einrichtung nach der Erfindung in einer Ausführungsform,

Fig. 2 eine Schnittansicht durch die Frontscheibe mit einer weiteren Ausführungsform der Erfindung mit dem neben dem Frontscheibenrand angeordneten aktiven Teil der Antenne und zwischen Verbundglasscheiben angeordneten Monopolen,

Fig. 3 eine Schnittansicht wie Fig. 2 durch die Frontscheibe mit dem neben dem Frontscheibenrand angeordneten aktiven Teil der Antenne und auf der Glasscheibe aufgebracht und zum Scheibenrand geführten Monopolen,

Fig. 4 eine Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung durch die Frontscheibe mit dem in einer Karosserieausformung angeordneten aktiven Teil der Antenne in der Seitenansicht,

Fig. 5 eine Schnittansicht der Einrichtung nach Fig. 4 durch die Frontscheibe mit dem in der Karosserieausformung angeordneten aktiven Teil der Antenne in der Draufsicht.

Die schaubildliche Schnittansicht nach Fig. 1 durch den Rand einer Verbundglas-Frontscheibe 1 läßt den Verlauf der Monopole 2 zum Rand hin erkennen. Die aus der Scheibe heraustretenden Enden der Monopole sind scharfkantig um die innere Verbundscheibe herumgelegt. Über den gesamten Querschnitt der Frontscheibe 1 wird die Klemmfeder 5 geschoben, die über ihre Federspannung einen elektrischen Kontakt zu den Monopolenden herstellt. Unmittelbar unterhalb des Scheibenrandes in einem zu einer Tasche 12 ausgeweiteten Abschnittes des umlaufenden Gummiwulstes 7 ist das aktive Teil 3 der Antenne angeordnet, welches über eine Kontakt-

brücke 6 unlösbar mit der Klemmfeder 5 elektrisch leitend verbunden ist.

Den besonderen Vorteil der Erfindung erkennt man darin, daß die Kontaktierung von empfindlichen Monopolen 2 auch anwendbar ist, wenn die Monopole nicht innerhalb z.B. einer Verbundscheibe sondern als aufgedruckte oder aufgedampfte Leiterbahnen 13 (Fig. 3 und 5), auf der Oberfläche der Frontscheibe aufgebracht sind: Innerhalb der Tasche 12 des Gummiwulstes kontaktiert die Klemmfeder 5 auch diese am Scheibenrand auslaufenden leicht verletzlichen Monopole 13.

Eine weitere Ausbildung der nach der Erfindung möglichen direkten Kontaktierung zwischen den Monopolen 13 und dem aktiven Teil der Antenne 3 ist in Fig. 2 und 3 dargestellt. Die aus dem Rand der Verbundglas-Frontscheibe 1 austretenden Monopolenden 2 bzw. die auf der Oberfläche der Frontscheibe zum Rand geführten Monopole 13 werden von einer Tasche 12 des Gummiwulstes 7 umschlossen. Von dieser Tasche 12 eingeschlossen ist ebenfalls das aktive Teil 3 der Antenne, welches über federnde Kontaktflächen 4 direkt und infolge der Federwirkung der vorgespannten Wandung der Tasche 12 zusätzlich auf das aktive Teil<sup>3</sup> der Antenne und damit auf die Monopolenden drückt. Da die Kontaktflächen 4 mit dem aktiven Teil<sup>3</sup> der Antenne fest verbunden sind, entsteht so eine kraftschlüssige elektrische Verbindung zwischen den Monopolenden und dem aktiven Teil der Antenne.

In der im Querschnitt dargestellten Seitenansicht der Fig. 4 und der Draufsicht der Fig. 5 wird eine weitere Ausbildungsform nach der Erfindung aufgezeigt. An einer konstruktiv günstigen Stelle des Frontscheibenausschnittes der Kraftwagenkarosserie im Bereich des Armaturenbrettes 10 ist eine muldenartige Verformung 9 vorgesehen, deren Abmessung so gewählt ist, daß ein aktives Teil<sup>3</sup> der Antenne mit den Kontaktflächen 4 und ein zusätzliches Federelement 8 nahezu formschlüssig aufgenommen werden können. Das sich

an der hinteren Muldenwandung abstützende zusätzliche Feder-  
element 8 drückt seinerseits auf das aktive Teil 3 der  
Antenne, die federnden Kontaktflächen 4 und auf die sich  
auf der Frontscheibenoberfläche abgestützten Monopolenden.  
Auf diese Weise wird aus Sicherheitsgründen der Kontaktdruck  
zum einwandfreien elektrischen Kontaktieren der Monopol-  
enden mit dem aktiven Teil<sup>3</sup> der Antenne 3 entscheidend er-  
höht. Ein an dieser Stelle entsprechend ausgebildeter  
Gummiwulst 7 deckt die muldenartige Verformung 9 im Arma-  
turenbrett 10 gegen Beschädigung und Verschmutzung ab, so  
daß auf lange Zeit ein einwandfreier elektrischer Kontakt,  
aber auch eine besonders servicefreundliche Gesamt-  
anordnung der Kontakteinrichtung gewährleistet ist.

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Horst Röse  
Dipl.-Ing. Peter Kosel



DIPL.-ING. HORST RÖSE

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. PETER KOSEL

2328167

- 8 -

3353 Bad Gandersheim,

Postfach 129

Hohenhöfen 5

Telefon: (05382) 2842

Telegramm-Adresse: Siedpatent Badgandersheim

1. Juni 1973

Unsere Akten-Nr. 2167/336

Hans Kolbe & Co.

Patentgesuch vom 1. Juni 1973

### Patentansprüche

1. Einrichtung für eine wenigstens aus Monopolen und einem aktiven Teil bestehenden Antenne zum Kontaktieren der elektrischen Anschlüsse von in oder auf einer Glasscheibe, insbesondere einer Kraftfahrzeug-Frontscheibe, eingebetteten oder aufgebrachten bzw. zwischen den Scheiben einer Verbundglasscheibe angeordneten aus dünnen Drähten oder aufgedruckten Leiterbahnen bestehenden Monopolen, deren aus dem Rand der Scheibe austretenden und um den Scheibenrand herumgeführten bzw. auf der Scheibe zum Scheibenrand verlaufenden Zuleitungen die elektrische Verbindung zu einem nachgeschalteten Verstärker übernehmen, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar an dem aktiven Teil der Antenne angeordnete oder mit diesem elektrisch leitend verbundene federnde Kontaktmittel die aus dem Rand einer Verbundglasscheibe (1) heraustretenden Monopole (2) oder die auf der Oberfläche einer Einscheibensicherheitsglasscheibe zum Scheibenrand geführten Monopole (13), insbesondere deren Enden, gegen die ein hartes Gegenlager bildende Oberfläche der Scheibe pressen und so eine elektrische Verbindung bewirken.

409851/0565

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die leitende Verbindung zwischen den Monopolenden und dem aktiven Teil der Antenne (3) mittels einer den gesamten Querschnitt der Glasscheibe (1) federnd überspannenden Klemmfeder (5) erfolgt, die ihrerseits mit dem aktiven Teil einer Antenne (3) eine übliche elektrische Verbindung (6) aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das aktive Teil einer Antenne (3) mit einer an seiner Innenseite federnd angeordneten elektrischen Kontaktfläche (4) und durch die Federwirkung eines das aktive Teil der Antenne (3) formschlüssig umschließenden Gummiwulst (12) der Glasscheibeneinfassung (7) gegen die Monopolenden elektrisch leitend angepreßt ist.

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein gegen den Gummiwulst (12) abgestütztes zusätzliches Federelement (8) auf das aktive Teil der Antenne (3) und damit auf die Monopolenden einen erhöhten Kontaktdruck erzeugt.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Stelle des Scheibenrandes der Frontscheibe (1), an der die Monopole (2) enden, eine muldenartige Verformung (9) in einem Teil (10) der Karosserie des Kraftfahrzeugs vorgesehen ist, die das aktive Teil der Antenne (3) und das zusätzliche Federelement (8) wenigstens angenähert formschlüssig aufnimmt, wobei sich das den Kontaktdruck erzeugende Federelement (8) gegen die Muldenwand (9) abstützt.

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Horst Röse  
Dipl.-Ing. Peter Kosel

2328167

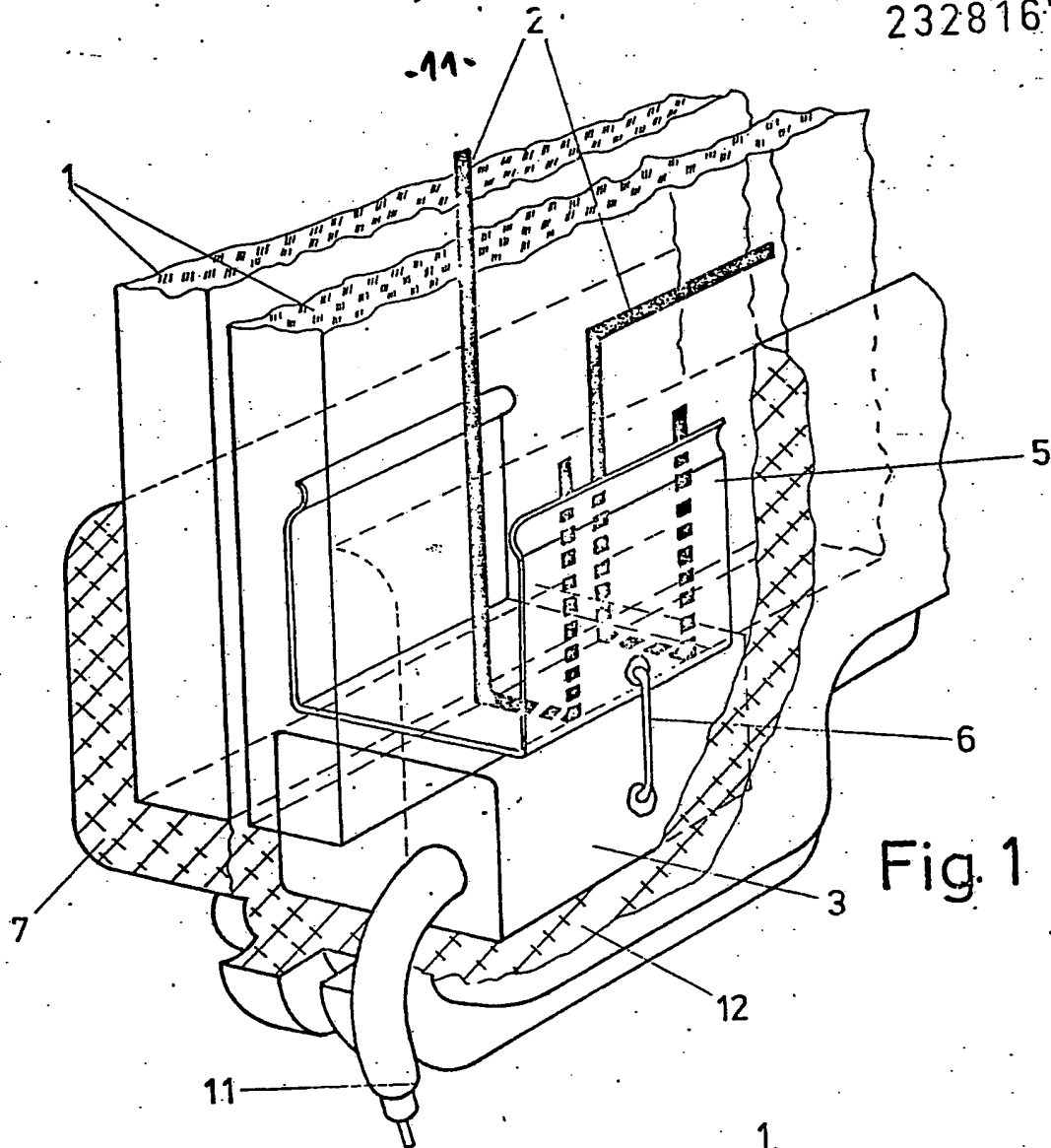


Fig. 1

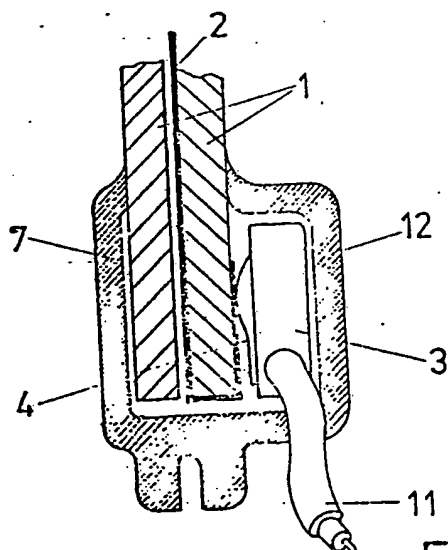


Fig. 2

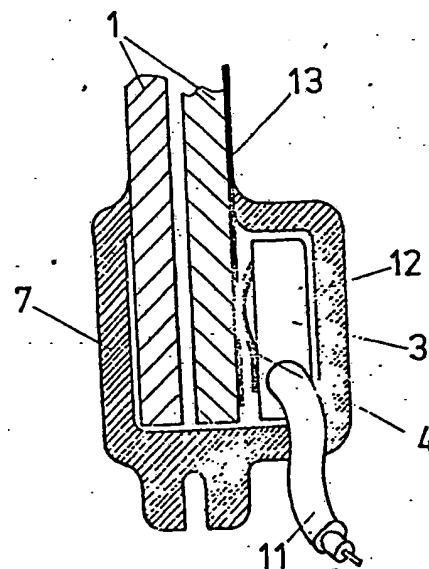


Fig. 3

2328167

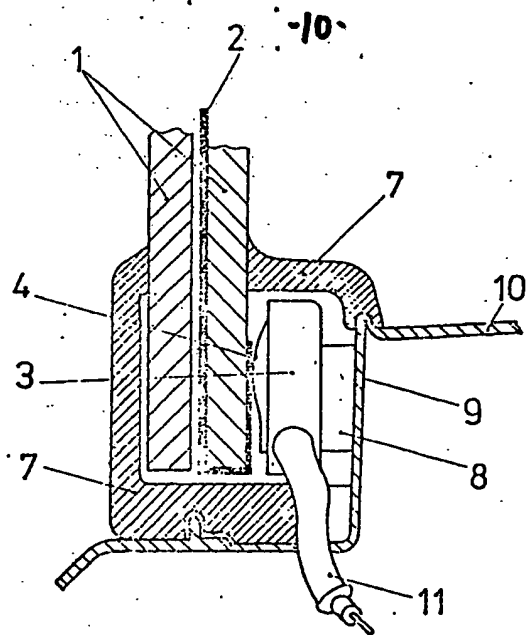


Fig. 4

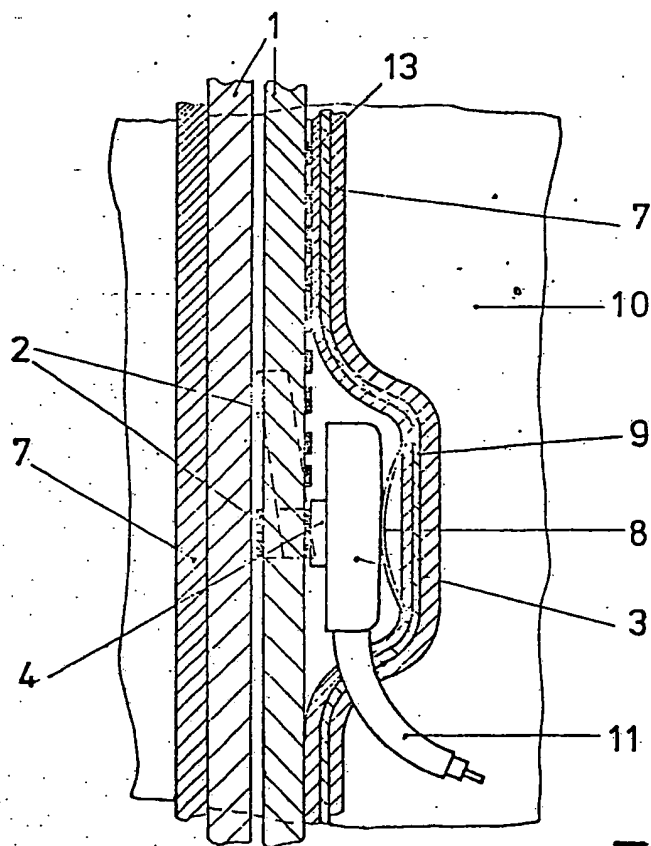


Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**